

IMPLANTY 2018

OD IDEI DO KOMERCJALIZACJI

28 CZERWCA 2018

**Wpływ ceramicznych warstw z dodatkiem
 Y_2O_3 na odporność korozyjną
i bioaktywność stali 316L w roztworze SBF**

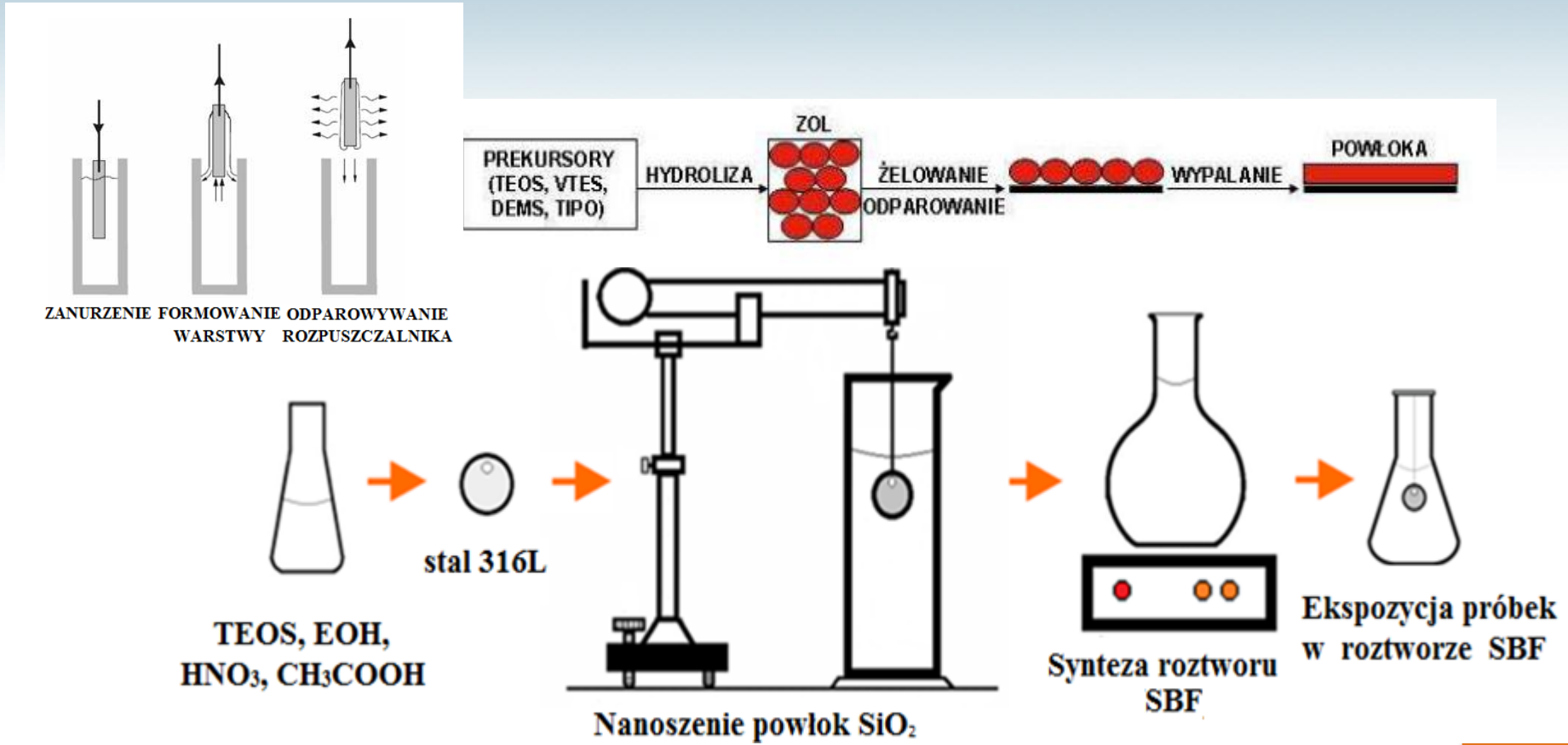


Politechnika
Wrocławska

Anna Mazur

Jacek Chęcmanowski,
Bogdan Szczygieł
Politechnika Wroclawska,
Wydział Chemiczny,
Zakład Zaawansowanych
Technologii Materiałowych

Metodyka badawcza



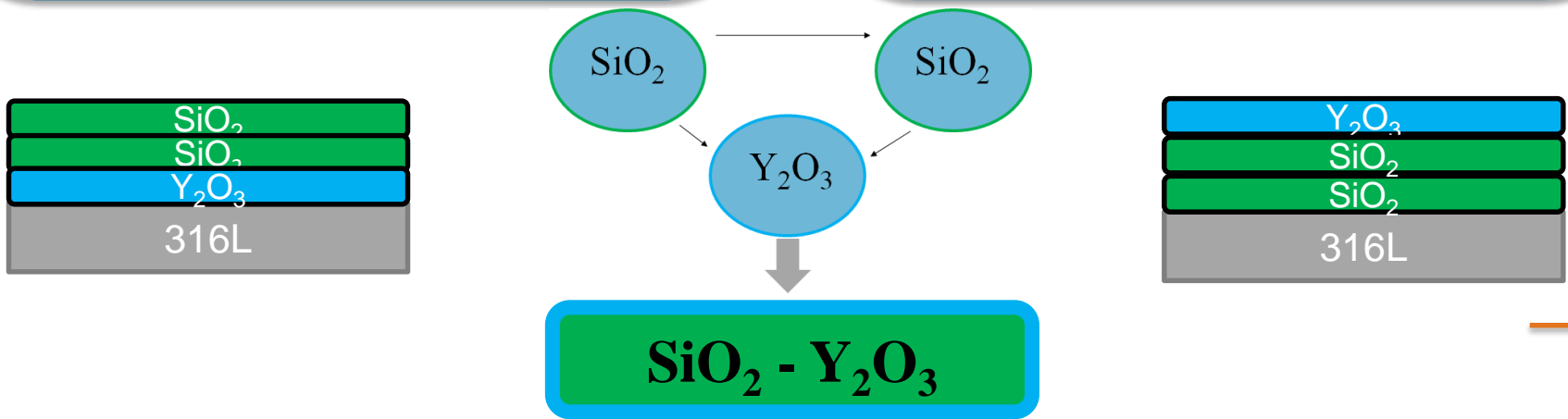
Warstwy ceramiczne



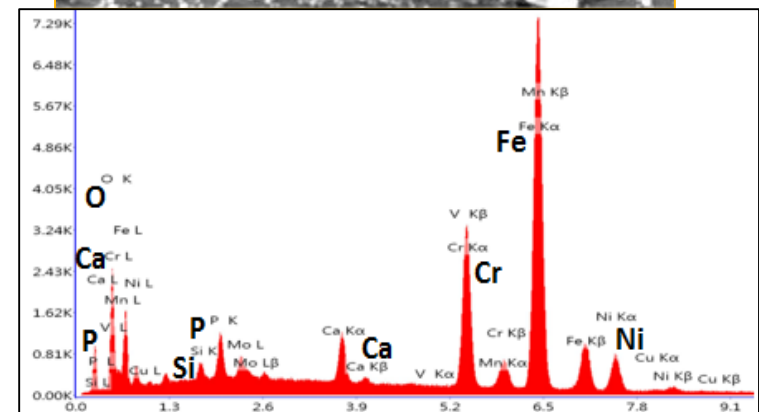
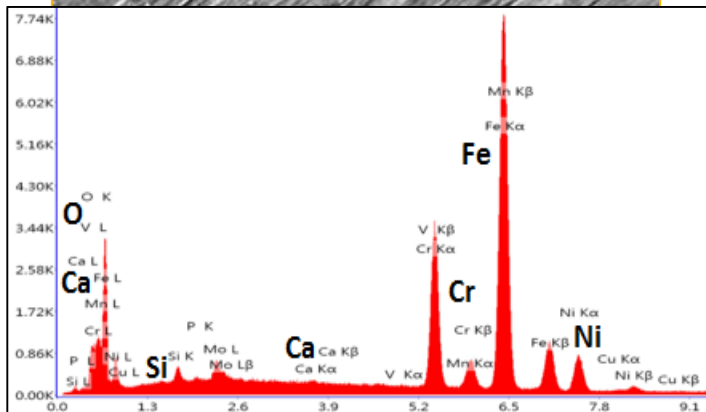
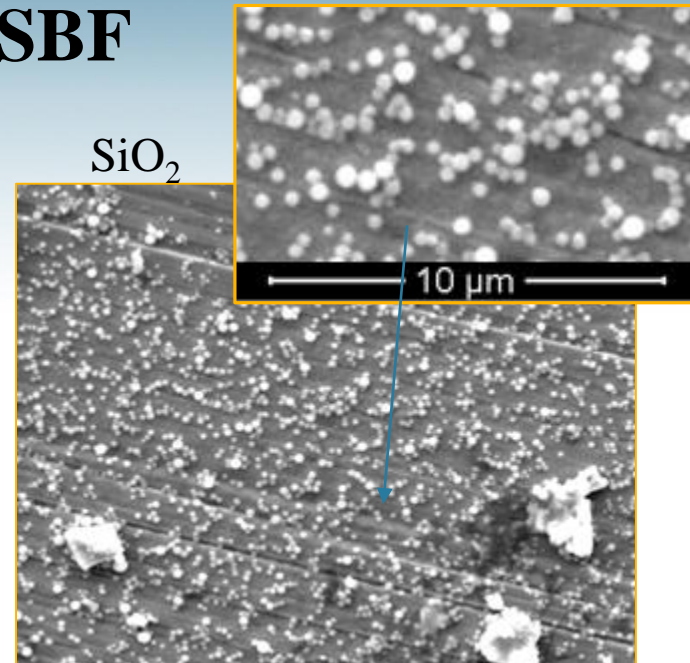
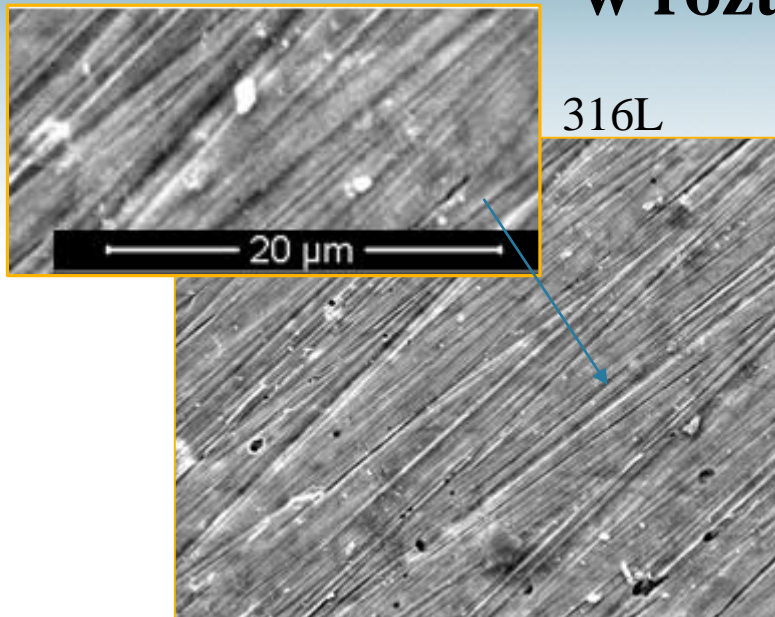
- **Biozgodność, biokompatybilność**
- **Odporność korozyjna**
- **Możliwość kształtowania porowatości**
- **Dobra inertność**
- **Zdolność do tworzenia połączeń chemicznych**
- **Wysoka adhezja w układzie metal-powłoka-tkanka**



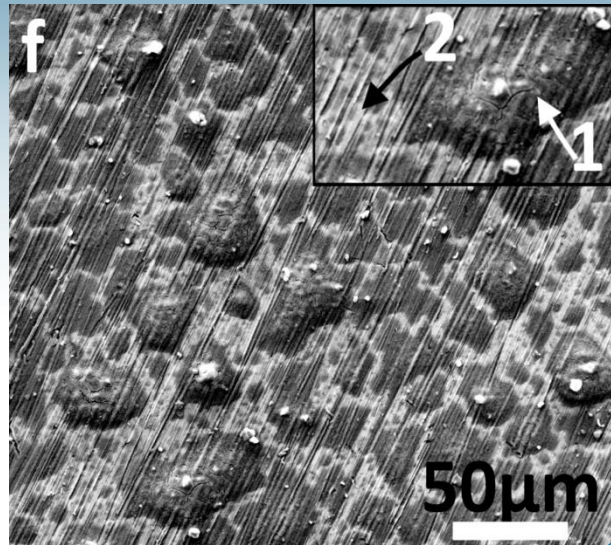
- **Obniżanie szybkości korozji**
- **Zwiększanie przyczepności warstw**
- **Podwyższanie właściwości mechanicznych**
- **Bariera dyfuzyjna dla migracji pierwiastków podłoża**
- **Przyrost ceramiki apatytowej**



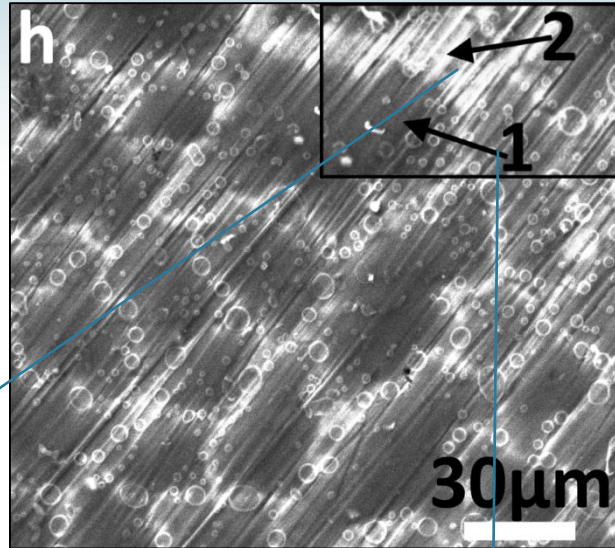
Badania SEM i EDS po ekspozycji w roztworze SBF



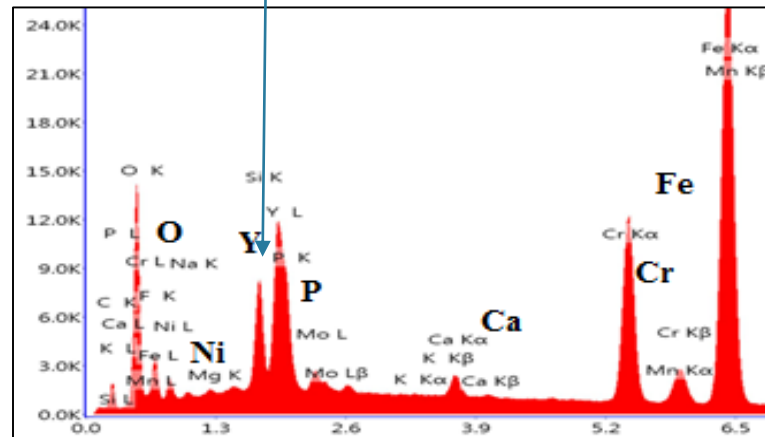
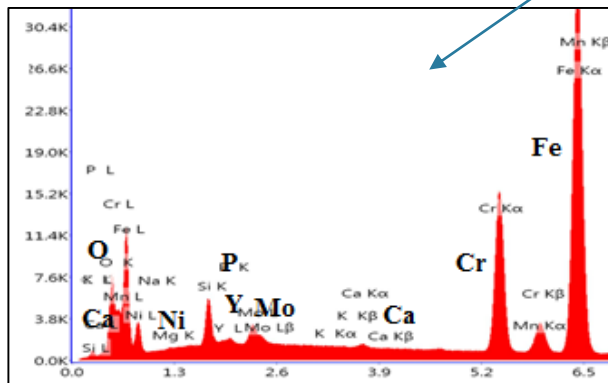
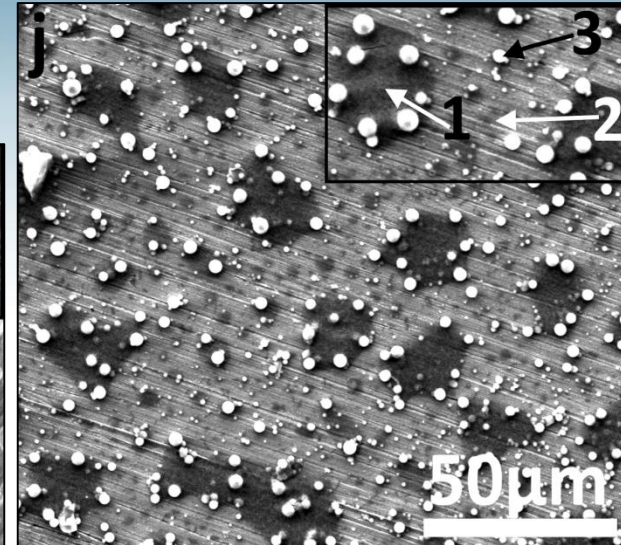
Y₂O₃



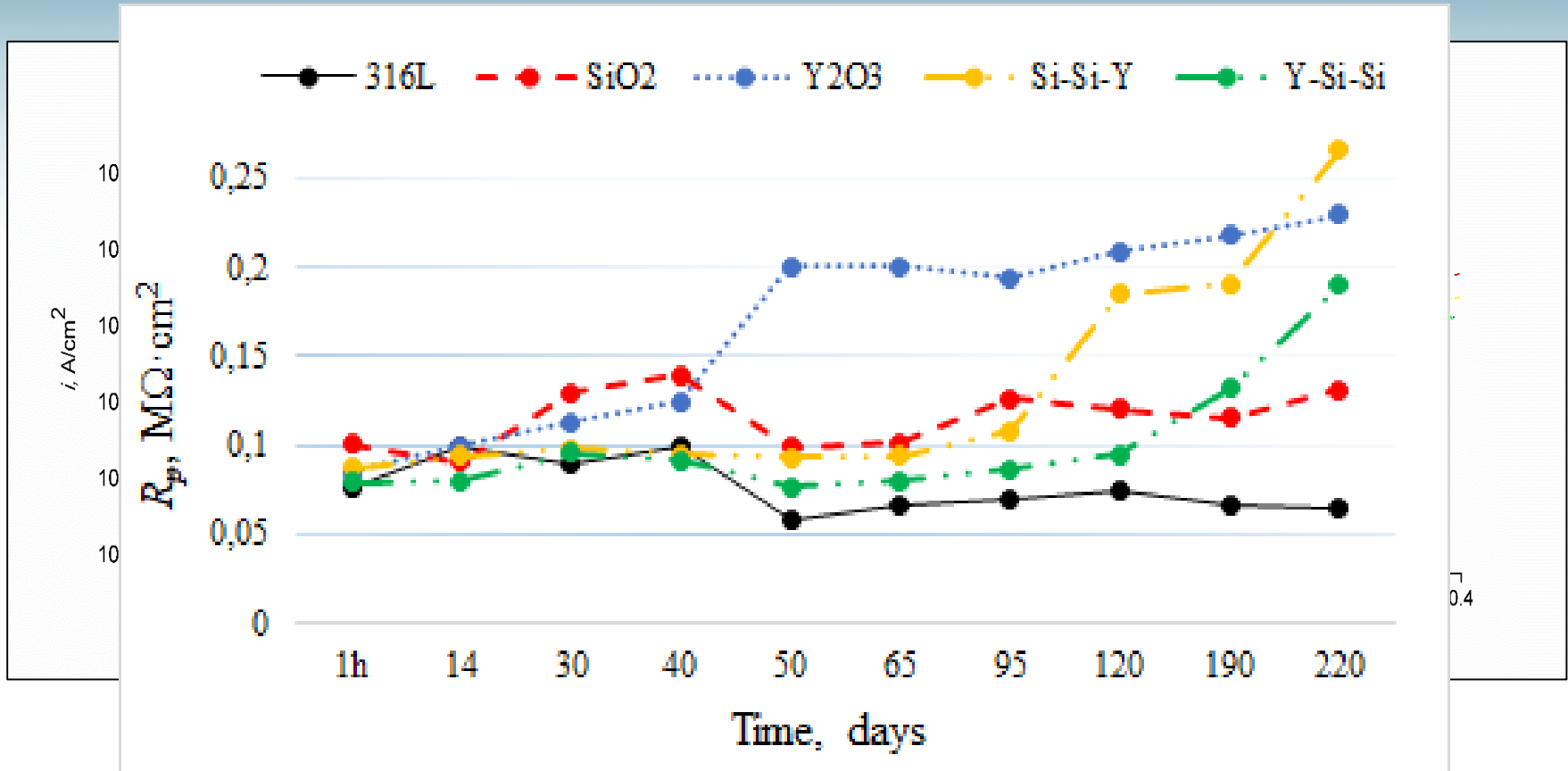
Y₂O₃-SiO₂-SiO₂



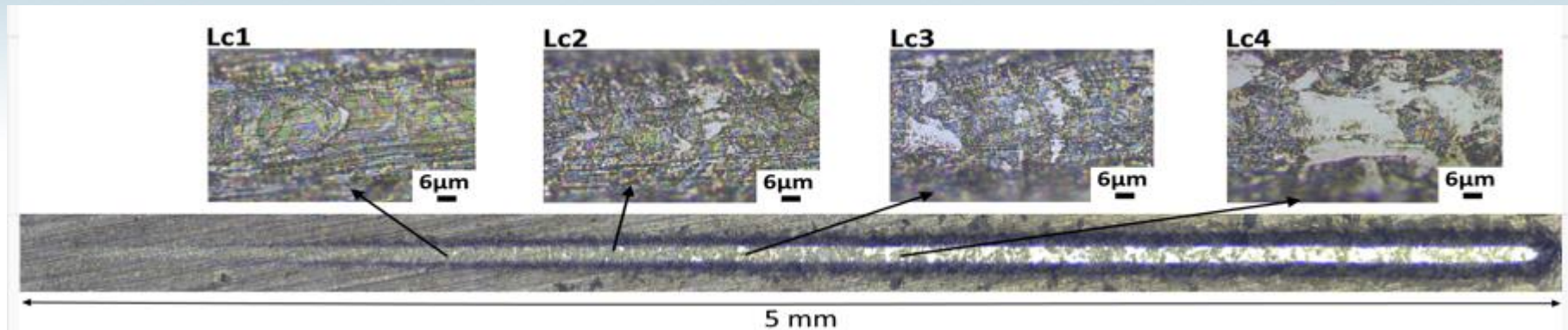
SiO₂-SiO₂-Y₂O₃



Badania korozyjne



Badania przyczepności warstw



Rysa o długości 5 mm z zaznaczonymi obciążeniami krytycznymi dla próbki Si-Si-Y

Wartości obciążeń krytycznych dla próbek przed i po ekspozycji w SBF (przed/po)

Punkty krytyczne	Obciążenia krytyczne			
	SiO ₂	Y ₂ O ₃	Si-Si-Y	Y-Si-Si
	N (Newton)			
L _{c1}	2,5 / 1,6	3,6 / 2,8	3,4 / 3,9	3,1 / 3,8
L _{c2}	4,5 / 3,9	5,0 / 3,8	4,8 / 5,9	3,8 / 4,2
L _{c3}	5,8 / 4,7	6,6 / 4,6	7,8 / 8,8	5,7 / 4,9
L _{c4}	6,2 / 5,9	7,8 / 7,8	8,5 / 12,6	7,9 / 6,6

Podsumowanie

Wytwarzane warstwy ceramiczne powodują:

- ochronę przed korozją
- przyrost ceramiki apatytowej
- połączenie implant-tkanka

I OGÓLNOPOLSKA KONFERENCJA NAUKOWA

IMPLANTY 2018

OD IDEI DO KOMERCJALIZACJI

ANNA MAZUR

email: anna.mazur@pwr.edu.pl